Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg
Direktor Prof. Dr. R. Klapp.

Ueber Stieldrehung der Milz.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät der Universität zu Marburg.

Vorgelegt von
Willy Döhmann
aus Bochum (Westf.).

Marburg 1933

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.W.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät.
Marburg am 26. Februar 1934.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Professor Klapp.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554407_0183

Trotz der großen Häufigkeit von hyperplastischen Wandermilzen ist die Drehung eines solchen vergrößerten und im Bauchraume um seinen meist recht langen Hilusstiel beweglichen Organes doch ein relativ seltenes Ereignis. Ein im Frühjahr 1932 in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg operierter Fall von Stieltorsion der Milz gab daher Veranlassung, ähnliche in der Literatur beschriebene Fälle zusammenzustellen, und auf die zum Verständnis des Torsionsmechanismus aufgestellten Theorien einzugehen.

Der Krankheitsbericht war folgender:

Das 5jährige Mädchen E. B. wird heute, 13. 5. 32, von ihrem Vater (Arzt) unter der Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Appendicitis acuta in die hiesige Chirurgische Klinik eingeliefert. Außer Kinderkrankheiten hat das Kind nie ernstliche Erkrankungen durchgemacht. Nach Angaben des Vaters hat es seit 1929 häufig über Leibschmerzen geklagt. Die Beschwerden gingen aber immer wieder schnell vorüber, und ein positiver Befund war nie zu erheben. Seit eben dieser Zeit bestand häufiger Obstipation. Es wurde dabei ein spastischer Stuhlgang entleert. Durchfälle sind in der Zeit nicht aufgetreten. Gestern morgen erneutes Einsetzen der Schmerzen. Am gleichen Nachmittage nahm das Kind an einer Geburtstagsfeier teil und soll dabei eifrig gespielt haben (Kobolzschießen!). In der darauffolgenden Nacht trat Erbrechen ein, die geklagten Beschwerden wurden stärker. Darauf Einweisung in die Klinik.

Befund: Ein seinem Alter entsprechend entwickeltes Kind. Gesundes Aussehen. Herz, Lunge: o. B.

Der Leib ist weich. Oberhalb der Symphyse fühlt man einen faustgroßen Tumor. Man hat den Eindruck, daß er sich etwas eindrücken läßt. Der Tumor besteht auch nach Entleerung der Blase fort. Der Urin ist ohne Besonderheiten. Temp.: o. B.

Es besteht kein Anhaltspunkt für eine Appendicitis. Differentialdiagnostisch wird ein Kottumor bzw. Volvulus des Sigmoids in Erwägung gezogen. Daher zunächst weitere Beobachtung.

14. 5. Der Befund ist unverändert.

Operation in ungestörter Aethernarkose (Prof. Dr. K l a p p). Pararektalschnitt wie zur Appendektomie. Appendix: o. B. Ueber dem Promontorium fühlt man einen großen Tumor, der sich als die Milz herausstellt. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich etwa 100 ccm blutig tingierte Peritonealflüssigkeit. Verlängerung des Pararektalschnittes nach oben und unten. Herausholen der tief herabgesunkenen und der etwas über die Mitte nach rechts ver-

lagerten Milz. Der lange Hilusstiel ist 3½ mal um sich selbst gedreht; im Sinne des Uhrzeigers = 1260 Grad. In die Torsion sind die Wurzel des Stieles und der Pankreasschwanz mit einbegriffen. Die Milz ist mannsfaustgroß und von tief dunkelblau-bräunlicher Farbe. Sie wird nahe am Hilus nach mehreren Umstechungen des Stieles abgetragen. Es zeigt sich dabei, daß die Milzvenen thrombosiert sind. Der Darm ist o. B. Schluß der Bauchdecken in Etagennähten. Steriler Mastisolverband.

Abends: Das Kind hat den Eingriff gut überstanden. Traubenzuckertropfeinlauf.

15. 5. Das Befinden ist recht gut. Temp. ohne Besonderheiten. Stuhl und Winde sind spontan abgegangen. Flüssigkeiten, die das Kind zu sich genommen hat, hat es bei sich behalten.

22. 6. Das Allgemeinbefinden war immer sehr gut. Wunde pp. verheilt.

25. 6. Das Kind ist recht munter. Es kann alles essen. Abdomen: o. B. Es wird heute vom Vater in hausärztliche Behandlung abgeholt.

9. 3. 33. Das Befinden des Kindes hat sich nach der Operation erheblich gebessert. Seine Entwicklung in bezug auf Wachstum und Körpergewicht ist normal gewesen.

Ein im Januar d. J. angefertigtes Blutbild ließ keine Besonderheiten erkennen.

Ueber die Ursache und Mechanik der Achsendrehung intraabdomineller Organe sind trotz vieler Theorien und zahlreicher, selbst experimenteller Untersuchungen nur unbestimmte, und die Kritik wenig befriedigende Vorstellungen geschaffen worden. In allen mir in der Literatur zugänglichen Fällen hat es sich um Torsionen bei beweglichen, bzw. dislozierten Milzen gehandelt. (Broßmann, Dittel, Kadygrobow, Lahey, Ledomsky, Maclaren, Merhaut, Müller, Perini, Porsonyi, Rummel, Runge, v. Salis, Schwarz, Southan, Sutton, Welti.)

Der in der hiesigen Klinik operierte Fall unterscheidet sich von fast allen Beobachtungen insofern, als es sich um das Krankheitsbild der Stieldrehung der verlagerten Milz bei einem Kinde handelt, während diese Erkrankung in der größeren Mehrzahl der Fälle, gemäß den Krankengeschichten des einschlägigen Schrifttums, Frauen betrifft. Nur Lanz hat die stielgedrehte Wandermilz bei einem 24jährigen Mann gesehen, der seit 1½ Jahren über Schmerzen in der linken Bauchhälfte, Fiebergefühl und hochgradige Unruhe klagte. Hinzu traten Urinstörungen, der Stuhl wurde unregelmäßig, bald diarrhoisch, bald blieb er einige Tage aus. Beim Gehen auf unebenem Boden, sowie beim Anstoßen mit dem Fuße wurden die Schmerzen unerträglich. Der Befund ergab einen faustgroßen, wenig druckempfindlichen, fest elastischen Tumor von regelmäßig runder Form im linken Hypogastrium, lks. vom Promontorium. Nach Entleerung der Blase senkte er sich ins kleine Becken, stieg aber bei Füllung

derselben wieder in die Höhe. Bei der Operation wurde der Tumor sofort als die dislozierte Milz erkannt. Sie zeigte breite, adhäsive Verwachsungen mit der hinteren Blasenwand, wohl die Folge der Stauung durch Stieltorsion mit konsekutiver Perisplemitis-Pericystitis. Die Venen des Milzstieles waren enorm erweitert und varikös geschlängelt. Da wegen der schweren Verwachsungen mit der Blase die Milzexstirpation nicht ohne Gefahr war, wurde die a, lienalis, unter Mitnahme einer am Milzhilus gelegenen Nebenmilz, unterbunden. Glatter Heilverlauf. Bei der Nachuntersuchung, etwa 6 Monate später, war weder rektal noch bimanuell ein Tumor mehr zu fühlen. Der Kranke war bei der Entlassung, sowie auch später durchaus beschwerdefrei.

Aeußerst spärlich in der Literatur sind auch die Berichte über Stieldrehung der Milz im Kindesalter. Southan beschreibt sie bei einem 3jähr. Knaben, der unter der Diagnose einer Appendicitis ins Krankenhaus kam. Er bekam am Abend vorher plötzlich heftige Schmerzen im ganzen Bauch mit Fieber und unaufhörlichem Erbrechen. Puls 120. Der Leib war hart, stärkster Druckschmerz am Mac. Burney. Schon in der Narkose wurde ein beweglicher Körper festgestellt, der sich bei der Laparatomie als die vergrößerte, entzündliche Milz erwies. Der Stiel war 2½ mal gedreht. Heilung durch Splenektomie.

Ein weiterer Fall wird von Sutton mitgeteilt. Ein 13jähr. Knabe war seit 24 Stunden an zunächst diffusen, später im rechten unteren Bauchabschnitt lokalisierten Schmerzen erkrankt. Auch er wurde mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Appendicitis acuta ins Krankenhaus eingeliefert. Die Anamnese ergab außer einer Angina, die der Knabe am Tage vor Beginn der Erkrankung hatte, nichts Besonderes. Befund: Allgemeine Bauchdeckenspannung, besonders stark über den unteren Bauchpartien. Druckschmerz in der Coecalgegend. Eine Resistenz war nicht nachweisbar. Temperaturanstieg, Puls 120. In der Annahme einer Perforationsperitonitis sofortige Operation. Appendix: o. B. In der Bauchhöhle trübes Exsudat. Der ganze Dickdarm war auf das Doppelte erweitert, das Becken völlig ausgefüllt von der auf das Dreifache ihres Volumens vergrößerten blau-schwarz verfärbten Milz, deren etwa 10 Zoll langer Stiel um 360 Grad gedreht war. Splenektomie, Heilung.

Sutton nimmt an, daß es sich in dem von ihm berichteten Fall um einen kongenital verlängerten Milzstiel gehandelt hat, daß ferner die Tonsillitis, wegen der häufig beobachteten Vergrößerung der Milz bei Infektionen, die Drehung dieses Organs begünstigt hat.

Die Anzahl der bisher beobachteten Fälle von Wandermilz mit und ohne Stieldrehung tut kund, daß sie fast ausschließlich ein trauriges Privileg des weiblichen Geschlechtes ist. Es ist daher nicht verwunderlich, daß man die wichtigsten ätiologischen Momente in den physiologischen, sowie auch pathologischen Verhältnissen der weiblichen Sexualorgane gesucht hat.

Zunächst sollen jedoch einige Bemerkungen über die topographisch-anatomischen Verhältnisse der Milz vorausgeschickt werden. Normalerweise liegt die Milz im linken Hypochondrium, überdeckt von der 9.—11. Rippe, sowie den Weichteilen der dazu gehörigen Intercostalräume. Ihre Längsachse verläuft schräg, von oben hinten nach unten vorn, etwa entsprechend dem Verlauf der 10. Rippe. Die Lage der Milz bedingt eine innige Berührung mit sämtlichen Organen des linken Oberbauches. Sie besitzt einen fast vollständigen Serosaüberzug. Frei von Peritoneum sind nur der Hilus, die Ein- und Austrittsstelle der Gefäße und Nerven, sowie die Stelle unterhalb des Hilus, wo sich der Pankreasschwanz anlagert. Diese Serosa- bzw. Peritonealüberzug gelangt an die Milz über die Bänder, oder richtiger gesagt, über die Peritonealduplikaturen, durch die die Milz mit ihrer Umgebung in Beziehung steht. Es sind dies das lig. phrenico-lienale, in dessen Blättern Milzarterie und Vene, sowie der Pankreasschwanz eingebettet liegen, ferner das lig. colico-lienale und das lig. gastro-lienale. Daß diese Bauchfellduplikaturen in Wirklichkeit zur Befestigung der Milz dienen sollen, ist eine durch nichts bewiesene Annahme. Eine ausschlaggebende Rolle bei der Fixation der Milz dürfte wohl der horizontalen Platte, dem lig. phrenico-colicum, auf der das untere Ende der Milz äußerst fest aufliegt, sowie vor allem dem normalerweise vorhandenen Druck der sie umgebenden Weichteile zukommen. Die Verbindung der Milz mit dem Zwerchfell erlaubt ihr bei tiefer Inspiration eine Lageänderung in Richtung der Längsachse, wodurch es bei der normalen Atmung zu einem, der Zwerchfellbewegung entsprechenden, Auf- und Abgleiten der Milz kommt.

Schon nach dieser kurzen Erläuterung der topographisch-anatomischen Verhältnisse der Milz leuchtet es ein, daß weder pathologische Prozesse oberhalb des Zwerchfells (linksseitige Pleuraergüsse, Pneumothorax, Haematothorax etc.), noch unterhalb desselben (Ascites, Meteorismus, Bauchgeschwülste usw.), sowie auch Krümmungen der Wirbelsäule zur Erklärung der Milzptosis herangezogen werden können. Denn durch all diese Faktoren wird nicht die Milz, sondern das Milzbett verlagert, die Milz selbst behält ihre anatomischen Beziehungen zu ihrer Nachbarschaft bei, ja sie kehrt nach den meist nur vorübergehenden Vorgängen in die Norm zurück.

Aus denselben Gründen ist auch die Annahme der Milzdislokation während der Geburtswehen abzulehnen. Denn die durch die Senkung des Zwechfells während der Austreibungsperiode erzeugte Milzverlagerung betrifft auch hier nicht die Milz, sondern das Hilusbett in seiner Gesamtheit. Zudem werden sämtliche Bauchorgane nach unten verlangert, ihre Beziehungen zur Umgebung bleiben daher nahezu dieselben, d. h. die Milzbänder werden durch den Geburtsvorgang nicht gedehnt. Wenn auch in der Literatur Fälle von Wandermilzen unmittelbar nach der Geburt beobachtet sind, so ist es doch

nicht angängig, diese Erscheinung als ätiologisches Moment für die Verlagerung des Organes heranzuziehen. (Guckes, Montuoro.)

Ob die Menstruationsvorgänge an der Entstehung der Splenoptose teilhaben, ist nicht sicher. Die Frage jedenfalls ist erwähnenswert, und doch kann sie nicht gelöst werden, solange die Beziehungen der Menstruationsvorgänge zur Milz nicht in allen Einzelheiten bekannt sind.

Auffallend ist immerhin die enorme Frequenz der Wandermilzen mit und ohne Stieldrehung beim weiblichen Geschlecht. Die dislozierte Milz selbst wurde größtenteils im Zustande hochgradiger Hypertrophie gefunden, wie sich diese z. B. im Verlauf von Malaria entwickelt. In der Tat handelt es sich auch in den meisten Fällen um diese Erkrankung oder um einfach idiopathisch vergrößerte Milzen. Andere Krankheiten wie Leukaemie, Echinococcus, Banti und dergleichen kommen weniger in Betracht (Guckes). Nur ganz selten hat man normal große Milzen gefunden. Freudenberg beschreibt eine dislozierte Milz bei einer 62jährigen Frau, die 12 mal geboren hatte und das Bild einer allgemeinen Enteroptose bot. Diese Milz war eher kleiner als normal. Erwähnenswert ist, daß sich bei dieser Patientin gleichzeitig eine Drehleber vorfand.

Die Annahme, der primären Milzvergrößerung eine kausale Bedeutung für die Entstehung der Wandermilz zukommen zu lassen, ist nicht zu rechtfertigen. Sehen wir doch z. B. beim Manne aus recht naheliegenden Gründen eine malarisch hypertrophierte Milz viel häufiger. Die Frau aber ist es, bei der die Milzverlagerung eintritt. Die Häufigkeit des Vorkommens großer Milztumoren steht auch in keinem Verhältnis zu der geringen Häufigkeit hyperplastischer Wandermilzen (Litton).

Findet dagegen eine vergrößerte Milz eine Splanchnoptose oder gar eine beginnende Enteroptose, einen Zustand, der bei Frauen nach wiederholten Geburten häufig beobachtet wird, bereits vor, so ist es verständlich, daß der Milztumor infolge seiner Schwere eine allmähliche Dehnung des Bandapparates verursachen und so der Milz Gelegenheit geben kann, ihren Platz unter dem Zwerchfell zu verlassen. Die Erschlaffung der Gewebe durch wiederholte Geburten prädisponiert nach Quervain nicht nur zur Bildung einer Wandermilz, sondern auch zur Milztorsion.

Wie findet aber das Vorkommen der stielgedrehten Wandermilz bei unverheirateten Frauen eine Erklärung? Müssen hier vielleicht größere Disposition des weiblichen Geschlechtes für diese Erkrankung oder entwicklungsgeschichtliche Einflüsse angenommen werden?

Manche Unklarheiten im Krankheitsbilde der Wandermilz erhellen sich jedenfalls, wenn man sie vom Standpunkt der Hemmungsbildung des Magengekröses betrachtet. Büdinger und später Rummel beschreiben sie, frühere Studien Toldts und Zuckerkandls

wiederaufnehmend, in je einem Fall von Stieltorsion der Milz. Sie fanden übereinstimmend eine abnorme Länge des Milzstieles und eine außergewöhnliche Beweglichkeit der dislozierten Milz. Nach den Untersuchungen von Toldt und Zuckerkandl erfolgt die Verwachsung des axialen Mesogastriums, das in sich das Pankreas einschließt, und an seiner linken Seite die Milz trägt, im 4. Foetalmonat mit dem Peritoneum der hinteren Bauchwand, so daß in der Norm von dieser Zeit an die Milz, wie auch das Pankreas an der hinteren Abdominalwand befestigt sind. Tritt jedoch diese Verwachsung des axialen Mesogastriums mit der Bauchwand nicht ein, so bedeutet dieses ein Verharren in einem primitiven Zustande. Eine solche Hemmungsbildung des Magengekröses als Erklärung für die Entstehung der Milzdislokation leuchtet ein. Andererseits ist es klar, daß in diesem Falle die Bildung der Milzptosis bei gleichzeitiger Anwesenheit anderer Faktoren, sei es nun der Milztumor, oder auch die Schlaffheit der Bauchdecken günstig beeinflußt wird.

Daß man noch weitere Momente zur Erklärung der Milzverlagerung, wie z. B. Traumen, angeborene Alterationen in Ursprung und Verteilung der Milzgefäße, usw. herangezogen hat, sei hier nur erwähnt.

„Das Schicksal einer ungenügend fixierten Milz ist bei Hinzutreten der notwendigen Gelegenheitsursachen für eine Dislokation in der Regel eine Verschiebung in dem Sinne, daß die Milz mehr oder weniger weit einen Kreis umwandert, dessen Radius von den Gefäßen gebildet wird." (Büdinger.) Dementsprechend hat man auch die Milz an allen möglichen Teilen des Abdomens und des Beckens angetroffen. Ja, sie wurde selbst in Hernien, seien es Zwerchfell-, Nabel-, Leisten- oder auch Schenkelbrüchen gefunden (Garré, Küttner, Lexer).

Solange die dislozierte Milz keine perisplenitischen Verwachsungen eingeht, zeigt sie eine abnorme Verschieblichkeit. Sie wechselt ihre Lage mit dem Füllungsgrad des Intestinaltraktus ebenso, wie mit der Körperhaltung, ja sie ist all den Faktoren unterworfen, die eine Schwankung des intraabdominellen Druckes verursachen (Menstruation, Gravidität, Darmperistaltik, Traumen in den verschiedensten Variationen, wie Turnen, Tanzen, Springen, Sturz, Heben schwerer Lasten etc.). Die Störungen, die ein solches sich im Bauchraume bewegendes Organ auszulösen vermag, sind daher recht mannigfaltig. Eine äußerst ernst anzusprechende Komplikation der Wandermilz ist in der Drehung des Milzstieles zu suchen, die allmählich oder auch plötzlich einzusetzen vermag. Den echten Stieldrehungen gehen nicht selten unvollkommene Drehungen voraus, die vielfach wieder zurückgehen und unter dem klinischen Bild meist stärkerer, vorübergehender Schmerzanfälle erscheinen. Die wiederholten Stieldrehungen jedoch können zur Stauung, Thrombose, hämorrhagischer Infarcierung, ja bei völliger Absperrung der Blut-

zufuhr selbst zur Erweichung und Verjauchung des Organes führen. Diese Zirkulationsstörungen sind um so häufiger, je akuter die Stieltorsion ist. Ist sie hingegen allmählich, begleitet von einer adhäsiven Peritonitis, die schließlich derbere Verwachsungen mit den Nachbarorganen, Netz, Darm, Blase, Uterus, Ovarien etc., und damit collaterale Ernährungsbahnen schafft, so braucht es nicht zu Ernährungsstörungen des Organes zu kommen. Auf diese Weise erklären sich die im Bauchraume befindlichen und durch Verwachsungen mit der Umgebung ernährten Milzen, die sich infolge der fortgesetzten Aufwickelung des Stieles schließlich abdrehten. Als Folge der Stauung in der stielgedrehten Milz sind nicht allzu selten subcapsuläre Risse und Blutungen beobachtet worden. Einen solchen Fall, der insbesondere wegen seiner Krankengeschichte einiges Interessante bietet, hat Broßmann operiert. Er betrifft eine 45jährige Patientin, die nach einem Partus und einem Abort im April 1904 in einem anderen Krankenhause während des 3. Schwangerschaftsmonates zur Operation aufgenommen wurde, weil sie gelegentlich eines Niesens einen Stich in der linken Bauchseite verspürte und seither dortselbst einen runden Körper gefühlt hatte, der bei Lageveränderungen des Körpers den Ort wechselte. Danach Annahme einer Wanderniere und Nephropexie mit Lumbalschnitt. Gleich nach der Operation war wieder die runde, bewegliche Geschwulst wie früher tastbar, daher 13 Tage später Laparatomie. Man fand einen Tumor, der als 3. dystopische Niere angesehen und belassen wurde. Tragen einer Bauchbinde empfohlen. Im Herbst desselben Jahres gebar Patientin. Seither Menses unregelmäßig, profus, so daß Patientin 4 mal curettiert wurde. 3 Tage vor der Aufnahme im Jahre 1921 erkrankte die Frau plötzlich mit heftigen, kolikartigen Schmerzen im lk. Epigastrium, die auf Bettruhe und warme Umschläge etwas nachließen, am nächsten Tage sich aber so steigerten, daß ein Aufsetzen im Bett unmöglich war. Stuhl- und Windverhaltung; nur auf Klysma wenig Stuhlgang zu erzielen, ohne Abgang von Blähungen. Der Bauch wurde immer mehr aufgetrieben, es trat Brechreiz ein, und der Arzt schickte die Patientin mit Verdacht auf Ileus ins Krankenhaus. Bei der Aufnahme ist das Abdomen stark meteoristisch, Darmsteifungen sind sichtbar. Lks. vom Nabel und über dem lk. Poupart'schen Bande sehr starker Druckschmerz, und ein übermannsfaustgroßer Tumor tastbar, der mit Bezug auf die seinerzeitige Operation für jene 3. ektopische Niere angesehen wurde. Bei der sofort ausgeführten Laparatomie erwies sich der Tumor als die stark vergrößerte Milz, deren Kapsel in der Ausdehnung von fast 3 cm geplatzt war und blutete, und die um ihren Stiel 2½ mal gedreht war. Heilung durch Splenektomie. Das Präparat zeigte totale hämorrhagische Nekrose infolge Thrombose der v. lienalis und ihrer Aeste.

Einen noch eindrucksvolleren Fall teilt Müller mit. Es handelte sich um eine 38jährige Jüdin, die seit 3 Tagen mit heftigen

Leibschmerzen, Stuhlverhaltung und Erbrechen erkrankt war. Die bei der Aufnahme fast pulslose Frau erholte sich etwas durch Excitantien. Man fühlte im Abdomen, oberhalb des lk. Poupart'schen Bandes einen harten, sehr schmerzhaften, glatten Tumor, der per vaginam leicht beweglich und etwa kindskopfgroß war. Auffallend war die Anaemie der Haut und Schleimhäute. Bei der unter der Diagnose eines Ovarialtumors ausgeführten Operation fand sich mehr flüssiges als geronnenes Blut in der Bauchhöhle. Im Becken lag zwischen den Därmen bläulich schimmernd die nur oberflächlich verwachsene Milz. Der Stiel, der um 3 mal 360 Grad gedreht war, war durch Bluterguß stark erweitert und wies einen 3 cm langen Riß auf. Ebenso hatte die Milzkapsel einen 15 cm langen und ½ cm breiten Riß. Splenektomie, Heilung.

Auch der Darm kann durch Stieltorsionen in Mitleidenschaft gezogen werden. Es kann hier zu Blutungen, Abschnürungen, Ileus, Gangrän kommen.

Ich lasse nunmehr noch einige interessante Krankengeschichten der Literatur folgen:

Fall 1.

Bommarito hat Gelegenheit gehabt, eine ektopische Milz von besonderer Größe zu exstirpieren. Die 24jähr. Frau hat als Kind Malaria mit erfolgreicher Chinintherapie durchgemacht. Seit einigen Jahren gelegentlich starke Schmerzen in der lk. Flanke. Zwei Schwangerschaften ohne Zwischenfall. Zufällig bemerkte Patientin eine orangegroße Geschwulst im Bauch in Nabelhöhe, welche allmählich bis an den Darmbeinkamm sank. Die Schmerzen häuften und steigerten sich und waren von schweren Kollapsen gefolgt; Brechreiz und Harndrang stellten sich ein. Die Schmerzen wurden schließlich so regelmäßig, daß sie allmonatlich 8 Tage dauerten. Die Untersuchung ergab eine allseitig bewegliche halbkugelige Geschwulst ohne deutliche Furchung mit glatter Basis und anscheinender Stielung ins kleine Becken, wo sie vaginal vor dem Uterus getastet werden kann. Die Diagnose schließt Wandermilz und Wanderniere aus und nimmt Cistovarium sinistrum an. Bei der Operation zeigte sich die Geschwulst sofort als enorme Wandermilz, welche durch zarte aber feste Verwachsungen praeuterin fixiert war. Die Exstirpation war leicht; Gewicht 3500 g, Heilung pp. Der exstirpierte Stiel war in Torsionsstellung.

Fall 2.

Eine 21jähr. Frau wurde im März 1905 wegen Schmerzen und Schwellung im Abdomen und gelegentlichen Erbrechens ins Spital geschickt. Sie hatte die gewöhnlichen Kinderkrankheiten durchgemacht, mit 12 J. bekam sie einen Ikterus, mit 13 J. Ulcerationen an beiden Beinen mit vorhergegangener Schwellung, mit 19 J. eine

Influenzaattacke. Menstruation begann mit 17 J., unregelmäßig, gering, in der Dauer von 2 Tagen. 2 Jahre vor Aufnahme ins Spital wiederholte sich die Gelbsucht und Patientin bemerkte eine harte Schwellung in der lk. Bauchseite, die beweglich war und in der Größe variierte. In der letzten Zeit bestanden gelegentlich Schwäche und Erbrechen. Gleichzeitig schien der Tumor größer zu werden. Die Diagnose schwankte zwischen vergrößerter lk. Niere und linksseitigem Ovarialtumor. Am 1. April wurde ein harter Tumor in der lk. Lumbal-Umbilical- und hypogastrischen Region gefühlt; bei der Nachuntersuchung per vaginam lag der untere Pol vor dem Uterus. Nach Eröffnung des Abdomens erwies sich der Tumor als vergrößerte Milz, welche um die verticale Achse rotiert war, mit Torsion des Stieles. Nach Abbindung des Stieles wurde das Organ entfernt.

Fall 3.

Bei der 24jähr. Patientin waren vor 2 Jahren Erscheinungen von Cystitis aufgetreten. Später zeigte sich der Urin blutig; es wurde eine Geschwulst über dem r. Poupart'schen Bande bemerkt. Patientin ist bei der Aufnahme ungemein blaß und heruntergekommen. In der etwas empfindlichen Milzgegend findet sich eine kleine Dämpfung. Ueber dem r. Poupart'schen Bande eine mannsfaustgroße Geschwulst, wenig verschieblich, nicht sonderlich schmerzhaft. Urin bluthaltig. Die Geschwulst wurde für die Niere gehalten. Während der Operation Synkope, Exitus. Die Geschwulst war die auf das achtfache vergrößerte Milz, welche das kleine Becken ausfüllte und noch aus demselben hervorragte. Stellenweise bestanden Adhäsionen. Von der Milz ging ein Strang von dem Aussehen einer Nabelschnur nach dem lk. Hypochondrium, die Milz hatte sich 3 mal um das lig. gastro-lienale gedreht. In beiden Nieren Abscesse, Blase klein, Wand schwielig verdickt, Schleimhaut hyperämisch.

Fall 4.

Merhaut beschreibt einen Fall von malarischer Kachexie mit einem 4200 g schweren Milztumor, der nach einem vor 13 J. absolvierten Partus ins r. Hypochondrium hinabstieg. Schon damals oder später kam es zur Stieldrehung mit Ergriffensein des Omentum, wofür die untereinander und mit dem Omentum verklebten Windungen sprechen. Vor 10 Tagen stellte sich nach dem Heben einer schweren Last wiederum eine Torsion ein, das Omentum wurde wiederum in Mitleidenschaft gezogen, und die große Kurvatur des Magens sowie der Dickdarm wurden dislociert. Das Pankreas befand sich im linken Hypochondrium. Die Torsion bot die allgemeinen peritonealen Symptome dar und konnte um so weniger diagnostiziert werden, als der Tumor durch seine bizarre Lage und Unbeweglichkeit den Gedanken, daß es sich um eine dislozierte Milz handeln könne,

nicht aufkommen ließ. Die in einem desolaten Zustande ausgeführte Splenektomie brachte durch Wegfall der Inkarzerationserscheinungen zunächst eine Besserung. Doch starb die 40jähr. Patientin am 5. Tage post op. an Herzadynamie.

Fall 5.

Der Fall betrifft eine 35jähr. im 5. Monat der Gravidität befindliche Schwangere. Dieselbe litt in ihrer Kindheit längere Zeit hindurch an Malaria. Am 26. 8. 1902 fühlte sie sich plötzlich nach Heben einer schweren Last unwohl. Gleichzeitig empfand sie im Unterleib schwere Schmerzen und erbrach seit dieser Zeit. In der Mittellinie des Bauches fand sich zwischen Nabel und Processus xyphoideus ein halbmondförmiges, hervorstehendes Gebilde, das im großen und ganzen der im Bauche querliegenden und vergrößerten Milz entsprach, das Colon transversum komprimierte und sich bei der geringsten Bewegung außerordentlich schmerzhaft erwies. Die normale Milzdämpfung war aber deutlich perkutierbar. Diagnose unklar. Das Erbrechen dauerte 4 Tage lang. Winde gingen nicht ab; auf Einlauf erfolgte wenig Stuhl. Da sich die peritoneale Empfindlichkeit und die Störungen der Darmpassage von Tag zu Tag vermehrten, wurde eine Operation vorgeschlagen. Hierbei zeigte es sich, daß der Tumor von der hypertrophischen Wandermilz gebildet wurde, die 2½ mal um ihren Stiel gedreht war. Der Stiel ist zweifingerbreit, hinter der Drehung bildete auch das Pankreas den Stiel der Geschwulst. Der Tumor komprimierte das Colon transversum und war mit dem Peritoneum parietale, dem Omentum und dem lig. gastro-colicum verwachsen. Die exstirpierte Milz wog 1520 g. An der Stelle der normalen Milzdämpfung wurde der lk. Leberlappen gefunden.

Fall 6.

Ein 24jähr. Mädchen kommt mit sehr bedeutenden Schmerzen im lk. Hypogastrium zur Behandlung. Die Kranke sieht sehr anämisch aus, fiebert, Temperatur 38 Grad; war bisher normal menstruiert. Das Abdomen ist aufgetrieben, empfindlich. Im linksseitigen Epigastriumraum läßt sich ein länglicher, stark mannsfaustgroßer, glatter, elastischer Tumor palpieren, der sich nach allen Richtungen im Bauchraum, aber hauptsächlich nach aufwärts gegen das Hypochondrium bewegen läßt. Seine Ränder fühlen sich abgerundet an, ein Hilus ist nicht recht herauszutasten. Jedwede Bewegung des Tumors verursacht große Schmerzen. Die Diagnose lautet auf Milztumor, doch konnte die Möglichkeit eines Ovarialtumors nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Nach mehrmaligen Untersuchungen und Versuchen, den Tumor, sofern er die Milz betreffe, ins lk. Hypochondrium zu bringen, schwoll derselbe zusehends an und verursachte dermaßen unerträgliche Beschwerden, daß schließlich, zumal

die Anschwellung in den letzten Tagen beinahe ums Dreifache zugenommen hatte, am 24. Tage seit Beginn der Krankheit, zur Exstirpation des Tumors geschritten werden mußte. Die Untersuchung in Narkose läßt keinen Zweifel mehr aufkommen, daß es sich um einen zusehends wachsenden Milztumor handelt, zumal die Milzdämpfung an normaler Stelle fehlt. Nach Eröffnung des Bauches wird die Milz ums Dreifache vergrößert und mehrfach um ihren Stiel torquiert vorgefunden. Nach Unterbindung des Stieles wurde die Milz entfernt. Die rapide Zunahme des Milztumors einige Tage vor der Operation erklärt Verfasser durch die häufigen Untersuchungen und eventuell durch weitere hierdurch hervorgerufene Stieldrehungen.

Fall 7.

Die 21jähr gesunde, fast robust aussehende Patientin, welche niemals geboren hat, klagt über Anschwellung des Leibes, ziehende Schmerzen im Leib, besonders bei Bewegungen und Magenbeschwerden. Dem kleinen Becken liegt ein etwas länglicher, annähernd zweifaustgroßer Tumor von nierenähnlicher Konsistenz auf, der den Uterus in Retroflexiostellung drängt, aber keinerlei Verbindung mit den Genitalorganen zeigt. Der Tumor ist sehr beweglich, läßt sich mit Leichtigkeit nach oben bis in die Magengrube, bis an den rechten und unter den lk. Rippenbogen schieben, wobei der Uterus sich aus seiner Retroflexiostellung aufrichtet. Bei der Operation zeigt der Tumor mehrere Adhäsionen mit dem Netz und erweist sich als die sehr vergrößerte, ungemein blutreiche, an einem sehr langen Stiel hängende Milz. Das langausgezogene lig. gastro-lienale ist mit dem Schwanz des Pankreas einmal um seine Achse gedreht. Die Masse der exstirpierten Milz sind 17,5:12:6 cm, sie wiegt 850 gr. Die Venenäste am Hilus sind mit geronnenem Blut gefällt, die Arterien sind durchgängig. Die Milz ist sehr blutreich, auf der Schnittfläche von dunkelroter Farbe und zeigt an einigen Stellen größere Blutergüsse in das Gewebe.

Fall 8.

Bei der 28jähr. Patientin, die unter der Diagnose: stielgedrehte, linksseitige Ovarialcyste operiert wurde, fand sich eine enorm vergrößerte Milz, deren Stiel um 3½ mal 360 Grad gedreht war. Die betreffenden Venen sind maximal ektasiert und z. T. thrombosiert. Exstirpation der Milz (Gewicht 2200 gr, Masse 19:16:10 cm). Anfänglich guter Verlauf, nach 14 Tagen Exitus an Embolie beider Lungenarterien. Die Milz zeigte mikroskopisch hämorrhagische Infarzierung.

Fall 9.

Bei einer 30jähr. Frau traten in mehrwöchentlichen Zwischenräumen Schmerzen in der lk. Bauchseite und Erbrechen auf. Etwa

¼ Jahr nach Beginn der Erkrankung Temperaturanstieg, Puls 120. Heftige Leibschmerzen und Urinbeschwerden. Dabei war das Abdomen aufgetrieben, gespannt und druckempfindlich, besonders in der rechten Fossa iliaca, wo man einen derben Tumor ohne Einkerbungen feststellte, der nach der vaginalen Untersuchung vor dem Uterus lag. Diagnose: Ovarialtumor mit Stieldrehung. Bei der Operation erwies sich der Tumor als die 3½ mal um einen langen, breiten Stiel gedrehte Milz. Wegen beginnender Nekrose an der Oberfläche wurde das Organ entfernt.

Fall 10.

Eine Frau erkrankte plötzlich mit heftigen Stichen in der lk. Seite, zeitweiligem Erbrechen und leichtem Temperaturanstieg. Im lk. Hypochondrium wurde unmittelbar unter dem Rippenbogen eine Geschwulst gefühlt. Da man an eine Erkrankung der linken Niere dachte, wurde sie durch Lendenschnitt freigelegt und die Wunde wieder zugenäht, denn die Niere war gesund. Nunmehr Laparatomie. Es fand sich eine dunkelrote Milz, deren breiter Peritonealstiel sich so um sich selbst gedreht hatte, daß der venöse Abfluß aus dem Organ aufgehoben zu sein schien. Durch Zurückbringen der Torsion wurde die Milz wieder in die richtige Lage gebracht und das lose Bauchfell, das den Stiel bildete, an die innere Rippenbogenwand unter Mitfassung des Rippenperiostes mit Chromcatgutfäden fixiert. Ungestörte Heilung und Ausbleiben der Beschwerden.

Andere Fälle von Stieldrehung der Milz bieten weiter nichts Wesentliches zu dieser Frage.

Es handelt sich also in all den angeführten Krankengeschichten um Torsionen des verlängerten Milzstieles, teils um 360 Grad; 2 mal 360 Grad, ja selbst um 3½ mal 360 Grad. Trotzdem nun sehr viel Mühe und Scharfsinn zur Ergründung der auslösenden Momente für die Stieldrehung intraabdomineller Organe verwendet wurden, so sind doch keine allgemein befriedigende Vorstellungen hierüber erzielt worden. „Die Fülle der Deutungsversuche der Stieltorsion zeigt nur die Verlegenheit um eine einleuchtende Entstehungsursache.“ (Sellheim). Bezüglich der treibenden Kräfte für die Drehung gestielter innerer Organe sind hauptsächlich 2 Theorien aufgestellt worden, nämlich die Theorie der Hämodynamik nach Payr und die des Beharrungsvermögens nach Sellheim. Beide, besonders aber Sellheim, beziehen sich auf „drehreife“ Körper, setzen zum mindesten eine gewisse Disposition voraus.

Payr wünscht äußere, die Torsion einer Geschwulst, eines Organes begünstigende, oder auch einleitende Faktoren von inneren Ursachen für das Zustandekommen zu trennen. Er sieht in den Zirkulationsverhältnissen sowohl im Stiele des Organes, als auch in diesem selbst die treibenden Faktoren für das Zustandekommen einer Drehung. Wie sind nun die Zirkulationsverhältnisse bei der Milz? Es

lohnt, sie einer kurzen Betrachtung zu unterziehen. Die die Milz versorgende Arterie stammt aus dem stärksten Ast der Aorta abdominalis, der a. coeliaca, die sich nach ihrem Austritt sofort in ihre 3 Aeste, a gastrica sinistra, a. hepatica communis und a. lienalis aufteilt. Die Milzarterie läuft geschlängelt am oberen Rande des Pankreas hinter dem Magen entlang zum Milzhilus und tritt, nachdem sie Aeste zum Pankreas, zur lk. Hälfte der großen Magenkurvatur und zum Fundus ventriculi abgegeben hat, mit einer nie konstanten Anzahl von rami lienalis in den Milzhilus ein. Durch die keineswegs angeborene Schlängelung nimmt die Milzschlagader gegenüber fast allen Hauptarterien eine Sonderstellung ein. Die Anatomen erklären diese Schlängelung mit der Beweglichkeit und den Volumenschwankungen dieses Organes, wobei die Zahl der Windungen im direkten Verhältnis zur Größe des Bewegungsfeldes und der Volumenänderung steht, sowie mit der Notwendigkeit, ein zartgebautes Organ der Brutalität des Blutstoßes zu entziehen. (Garré, Küttner, Lexer). Ebenso hat auch die Milzvene, die aus dem Zusammenfluß der Hilusvenen entsteht, ihre Besonderheiten. Das zarte und dünnwandige Gefäß besitzt eine ungemeine Ausdehnungsfähigkeit. Sein Lumen ist nach Home im Alter etwa 5 mal so groß wie das der entsprechenden Arterie.

Payr geht von folgenden Ueberlegungen aus: „Die Blutgefäße im Stiel einer Geschwulst oder eines Organes können, wenn es sich um reichlich vascularisierte Stiele und kein zu erhebliches Mißverhältnis zur Größe und dem Gewicht des Tumors handelt, bei den Stieltorsionen eine aktive Rolle spielen." Die dünnwandigen, elastischen Venen im Stiele einer Geschwulst sind im allgemeinen länger; sie neigen leichter zur Schlängelung und Plexusbildung als die zugehörigen Arterien, die infolge ihrer starken, viel widerstandsfähigeren, bindegewebigen Wandung Stützen gleichkommen. Bei Stauungen im Gefäßsystem des Stieles, sei es durch Kompression oder Knickung desselben, nehmen die Venen, infolge ihrer elastischen Wandung mächtige Füllungsgrade an, die Arterien hingegen verhalten sich viel widerstandsfähiger. Die passiv hyperämisch geschwollenen venösen Gefäße dehnen sich nun nicht nur im Querdurchmesser aus, sondern vor allem auch in ihrer Längsrichtung. Durch diese Ausdehnungsmöglichkeit in der Längsrichtung wird sich die Vene, infolge des vom Kapillarsystem kontinuierlich zufließenden Blutes allmählich unter Bildung eines Bogens, dessen Konkavität zur Arterie schaut, aufbäumen, gleichsam den Bogen einer von der Arterie gebildeten Sehne darstellend und sich dann später, bei weiterer Drucksteigerung, infolge der bindegewebigen Verbindung mit der widerstandsfähigen Arterie spiralig um diese anordnen. Payr nimmt an, daß durch diesen Vorgang ein Drehimpuls gegeben wird. Er sieht ihn für den Ausgangspunkt mancher Stieltorsionen an; kennt man doch derartige, durch gesteigerten Innendruck erzeugten mechanischen Verhältnisse an einem geblähten Meckel'schen Divertikel, an einem stark mit Exsudat gefüllten Wurmfortsatz oder bei einzelnen Formen von

Achsendrehung stark gefüllter Darmschlingen. Hier spielt das zugehörige Organgekröse die Rolle der oben erwähnten Sehne.

In seinen weiteren Studien erbringt Payr durch ebenso einfache wie ingeniöse, glänzend angeordnete Experimente den exakten Beweis für die Stieldrehungsmöglichkeit beweglicher Organe durch Druckerhöhung in den Gefäßen des Verbindungsstranges. Er nennt seine Theorie kurz die Theorie der „hämodynamischen Torsionen". Die Verhältnisse dieser „hämodynamischen Torsionen" studiert er zunächst an einem einfach herzustellenden Versuchsmodell. Ein dickwandiger und dünnwandiger Gummischlauch werden nebeneinander gebracht. Die abgebundenen Enden des Schlauches werden an einem dünnen, kreisrunden Brettchen befestigt, dessen Drehung man beobachten kann, die freien Enden mit einer Injektionsspritze verbunden. Diese Versuchsanordnung kann verschiedenartig variiert werden, sowohl was das Verhältnis der Gummirohre zueinander, (bald sind es Gummirohre mit gleichem, bald mit verschiedenen Lumen, einmal gegenseitig durch Fäden oder Bänder aneinander geheftet, ein anderes Mal nicht) als auch die Druckänderungen bei der Injektion anbetrifft. Alle diese Versuche stützen seine Theorie. Weiterhin schildert Payr eine Reihe von Experimenten an menschlichen Leichenorganen, die dazu dienen sollen, durch hydrodynamische Druckwirkung von den Gefäßen aus Drehungen hervorzurufen. Zu diesen Stieldrehungsversuchen wählt er mit bestem Erfolg die Milz. Die Länge des Gefäßbindegewebsstieles der präparierten Milz schwankt zwischen 10—12 cm. Ein Vergleich dieses Präparates mit dem eingangs beschriebenen Modell läßt sofort die auffallende Aehnlichkeit erkennen. Die Milz selbst ist die zu drehende Scheibe, die Arterie entspricht dem dickwandigen, die Vene dem dünnwandigen Schlauch. Auch hier fallen die Drehbewegungen unter den verschiedensten Modifikationen der Wasserinjektionen positiv aus. Die Milzvene drehte sich spiralig um die stärkere Arterie. Der hydrauliche Druck, der zu diesen Versuchen verwendet wird, entspricht einem durchschnittlich mäßig vermehrten menschlichen Venenblutdruck.

In weiteren Studien vermochte Payr durch zahlreiche Tierexperimente mit künstlich erzeugten Netztumoren, zuerst Magnesiumkugeln, um die sich Gascysten bildeten, später mit Netzverklumpung, die natürlichen Drehungsvorgänge mit auffallender Aehnlichkeit nachzuahmen. Es handelt sich in seinen Versuchen darum, daß die Vene im Geschwulststiel mit einem Gewebe verbunden ist, das eine gewisse Konstanz der Länge beibehält. Die Vene beschreibt dann infolge ihrer enormen Ausdehnungsfähigkeit bei Steigerung des Innendruckes um die straffere, wenig nachgiebige Grundsubstanz — meistens Arterie oder auch Bindegewebe — eine Spirale. Hierdurch erfährt das am Stiel hängende Organ eine Drehung, dessen Größe einmal von der Länge des Stieles, zum anderen von dem Abstand zwischen den Stielgefäßen abhängig ist. In all diesen Versuchen erfolgte eine Stieltorsion. „Im Zusammenhang mit physikalischen

Betrachtungen, die jene Stieldrehungsvorgänge stützen und erklären helfen, erscheint es berechtigt, von einer Stieltorsion durch Blutdruckdifferenzen im Gefäßsystem des betreffenden Organstieles (hämodynamische Torsion) zu sprechen." (Payr).

So einleuchtend diese Erklärungsversuche Payrs über die Entstehungsursache von Stieltorsionen sind, so bleibt doch noch manches Unbefriedigende zurück. Denn es ist doch wohl kaum anzunehmen, daß die „hämodynamische Drehung", d. h., daß der doch immerhin schwache Venendruck die Torsion bei manchen riesengroßen Tumoren (Malariamilzen, Ovrialcystomen etc.) erzeugen kann. Payr selbst betont ja auch, daß die „hämodynamische Torsion" nicht für alle Fälle von Achsendrehung Gültigkeit hat, und daß er innere und äußere Ursachen voneinander getrennt wissen will.

Befreiend wirkte daher die Sellheim'sche Erklärung des Entstehungsmechanismus der Stieldrehungen. Er sucht den Vorgang der Stieldrehung vom Standpunkt der rein äußeren, mechanischen Ursachen zu lösen. Die Stieltorsion von Geschwülsten im Bauche entsteht nach der Sellheim'schen Theorie durch einen ganz bestimmten Vorgang, nämlich durch Uebertragung von Körperdrehbewegungen auf drehreife Organe, z. B. im Sichherumdrehen in aufrechter Stellung oder im Sichherumwälzen im Liegen. Die Torsion eines Organstieles wird weiterhin erleichtert, je schneller, heftiger und häufiger wiederholt die Körperumdrehung erfolgt, (plötzliches Herumfahren im Stehen und Gehen, Sichherumwerfen im Bett) und je längerdauernder die Drehung ist. Als Beispiel hierzu führt er das Tanzen an. Ebenso sind Drehbewegungen des Körpers, die mit großer Kraft und einem gewissen Schwung längere Zeit hindurch in gleicher Richtung ruckartig ausgeführt und langsam wieder rückgängig gemacht werden, für die Entstehung der Stieltorsion heranzuziehen. (Mäh-, Säe- und Kehrbewegungen.) Im Prinzip dreht sich ein drehbar gelagertes Organ im Körper bei einer rechtsherum gerichteten Körperdrehung, nachdem es zunächst, infolge des „Beharrungsvermögens" im einmal erreichten Ruhezustand (Trägheitsgesetz) etwas hinter der Drehung des Körpers zurückgeblieben ist, mit der Drehung der Rumpfwand rechts herum gleichmäßig mit. Beim Aufhören dieser Drehbewegung, also beim Stillstellen des ganzen Körpers, setzt das drehbar gelagerte Organ, infolge des Beharrungsvermögens, die ihm einmal erteilte Drehbewegung über das Stillstellen des Körpers hinaus fort. Dabei erfolgt eine Drehung des Stieles in der dem Tumor angegebenen Richtung, also rechts herum. Die so hervorgerufene Stieldrehung wird erleichtert, je häufiger die gleichnamige Drehbewegung wiederholt wird. Dieses ist um so eher der Fall, als nach Sellheim die meisten Menschen eine bestimmte „bevorzugte" Umdrehung, sei es beim Gehen, Stehen, bei der Arbeit, beim Tanzen usw. gewohnheitsgemäß ausführen. Eine entgegengesetzte Körperdrehung vermag eine eingeleitete Torsion wieder rückgängig zu machen. Handelt es sich

um eine Drehung, bei der die Stielachse nicht wie in obigen Erläuterungen mit der Körperlängsachse zusammenfällt, sondern darum, daß der Stiel einen Winkel mit dieser bildet, so wirken neben den Drehbewegungen des Körpers um seine Längsachse auch Drehbewegungen um eine andere Achse, z. B. Querachse auf den Tumor zur Erzeugung einer Stieltorsion.

An Hand von 3 Versuchsobjekten: fester Tumor, Cyste, Frucht im Fruchtwasser, erläutert und erhärtet Sellheim seine Theorie des Beharrungsvermögens, die sich ganz allgemein auf die einfache Formel bringen läßt: Beim Anhalten einer Körperdrehung erfolgt die Torsion des drehbar gelagerten Organs infolge des Beharrungsvermögens in der Richtung, die der Körper bei seiner Drehung vorgeschrieben hat. Diese einfache Erklärung für das Zustandekommen von Stieltorsionen läßt sich auch auf kompliziertere Verhältnisse, wie die Stieldrehung der Milz, des hydropischen Wurmfortsatzes, des Meckel'schen Divertikels, der Gallenblase, des Darmes, des Netzes usw. übertragen. Eine wichtige Voraussetzung für die Gültigkeit dieser Erklärung sieht Sellheim in der Drehreife eines Organes; d. h.: in der Separierung, Verdichtung, Vergrößerung, Flüssigkeitserfüllung im Sinne einer Tumorbildung, Lockerung der natürlichen Befestigung, sowie die Bildung einer Art Stiel. Am geeignetsten für die Drehung sind Gebilde mit glatter Oberfläche, die Ellipsen-, Kugel- oder Walzenform haben.

Das im allgemeinen doch relativ seltene Ereignis von Stieldrehungen intraabdomineller Organe rechtfertigt die Annahme, daß das drehbar gelagerte Organ nicht sinnlos den übertragenen Drehbewegungen preisgegeben ist, sondern daß von Seiten des Organismus Schutzmittel bestehen, die der treibenden Kraft im Sinne des Beharrens in einer vom Körper übertragenen Drehbewegung entgegenwirken: die Reibung. Eine wichtige Rolle hierbei spielt der Bauchwandtonus sowie der Eingeweideturgor, überhaupt die elastische Verpackung der Eingeweide im Bauchraum. „Ob im gegebenen Fall eine Torsion eintritt oder nicht, entscheidet das Verhältnis von Drehimpuls zur Drehhemmung." Ueberwindet das Rotationsbestreben die Reibung, so wird die Sicherung des Organismus gegen das Beharren der Eingeweide in einer übertragenen Drehbewegung durchbrochen, die Drehung erfolgt.

Die auffallende Seltenheit der Stieldrehungen bei Tieren läßt Sellheim zu dem Schluß kommen, daß das Zustandekommen der Torsionen durch die Menschwerdung, durch die Erwerbung des aufrechten Ganges begünstigt wird. Besitzt doch der Mensch mit seinem aufrechten Körper eine viel größere Beweglichkeit im Sinne von Drehungen um die verschiedensten Körperachsen. „Alle Drehungen gehen deutlicher, freier, einfacher, flinker, prompter, behender und in bezug auf die Uebertragung wirksamer von statten als bei Tieren."

Die Ausführungen Sellheims sind zweifellos außerordentlich einleuchtend, und doch bedürfen sie unbedingt einer Ergänzung wie sie von Schaetz angegeben ist. Die Sellheim'sche Fassung gilt unbedingt für alle langsam und allmählich einsetzenden und plötzlich gehemmten Körperdrehbewegungen. Was geschieht aber umgekehrt bei plötzlichen, ruckartig einsetzenden und ganz allmählich abklingenden Drehbewegungen? Hier wird doch die Sellheim'sche Fassung: „Beharren in einer übertragenen Drehbewegung" nicht zu ihrem Recht kommen. Das drehbar gelagerte Organ wird vielmehr die plötzlich einsetzenden Rotationen des Körpers garnicht mitmachen, es wird gegenüber der rotierenden Körperhülle ein Stück zurückbleiben. Diese Lageverschiebung wird infolge des langsamen Abklingens der Körperdrehbewegung nicht ausgeglichen werden können, falls nicht elastische Bindungen (kurzer, dicker Stiel) hierfür sorgen, so daß auf diese Weise eine Torsion in einer der Körperdrehbewegung entgegengesetzten Richtung zustande kommen muß. Daher verweist auch Schaetz darauf, daß auf den Sellheim'schen Satz: „Das Verhältnis von Drehimpuls zur Drehhemmung entscheidet, ob im gegebenen Fall eine Achsendrehung erfolgt oder ausbleibt", als Ergänzung folgen muß: „Das Verhältnis der Geschwindigkeitsänderung bei Beginn und am Ende einer Drehbewegung und ihre absolute Größe bestimmt die Art der Achsendrehung."

Zur Illustration der Sellheim'schen bezw. Schaetz'schen Theorie teilt Tenkhoff in einer Arbeit über: „Die Entstehung der Stieldrehung innerer Organe", 2 von ihm operierte Fälle mit, von denen ich einen wegen seiner interessanten Anamnese wiedergeben möchte. Es handelt sich um einen Fall von Netztorsion. Patient war in einer Margarinefabrik tätig und in letzter Zeit damit beschäftigt gewesen, aus großen Holzkästen Fett herauszustechen, um es in den danebenstehenden Siedekessel zu werfen. Er mußte sich dabei mit dem Bauch auf den Kastenrand legen, sich tief bücken, so daß der Kopf etwa in Kniehöhe zu liegen kam. Häufig rutschte er dabei aus, was jedesmal eine bestimmte Ruckbewegung des Körpers auslöste. Ebenso erfolgte eine gleichartig gerichtete Rotation des Körpers, wenn er das ausgestochene Fett in den Siedekessel warf. Irgendwelche andere Bewegungen, die zur Auslösung der Torsion hätten führen können, ließen sich nicht auffinden. Die tagelange Beschäftigung mit der immer wiederkehrenden, gleichsinnigen Körperdrehung genügt nach Ansicht des Verfassers auch, um die Torsion im Sinne von Sellheim und Schaetz zu erklären. Die von Sellheim geforderte Disposition des Netzes zur Torsion erklärt Tenkhoff damit, daß der Patient früher einmal unbemerkt eine Appendicitis durchgemacht hat. Die bei der Operation vorgefundenen Adhäsionen am Coecum und Appendix wiesen darauf hin.

In seinen weiteren Ausführungen über den Entstehungsmechanismus von Stieltorsionen zieht Tenkhoff das Küstner'sche Gesetz:

„die Stiele der linksseitigen Tumoren werden gewöhnlich zu einer rechtsgewundenen, die der rechtsseitigen Tumoren zu einer linksgewundenen Spirale gedreht," in die Frage hinein. Er behauptet, daß der Gangbewegung bei dem Entstehen von Stieltorsionen eine bedeutende Rolle zukommt, da, wie eine genaue Beobachtung lehrt, beim Vorwärtsschwingen des rechten Beines die gleichnamige Beckenseite eine leichte Drehbewegung nach medial, nach links herüber macht. Der umgekehrte Vorgang spielt sich beim Vorsetzen des linken Beines ab. Tenkhoff rechnet diese Drehungen zu den kurzen, ruckartigen Bewegungen, die nach Schaetz ein Zurückbleiben des drehreifen Organes hinter der Körperdrehung verursachen. Er erkennt wohl an, daß diese Drehbewegungen recht minimal sind, glaubt aber, daß durch die immer wieder erfolgende Gehbewegung im Laufe der Zeit eine Torsion in einer Richtung vorbereitet wird, die der Körperbewegung entgegengesetzt ist. Die median gelegenen Organe werden von der Gangrotation nicht beeinflußt, haben daher auch keine typische Drehrichtung. Ebenso erkennt auch Tenkhoff an, daß in manchen Fällen für die nicht median gelegenen Organe das Küstnersche Gesetz nicht zutrifft. Zur Stützung seiner Theorie führt er eine eigene Beobachtung an. Eine 32jähr. Patientin erkrankt vor 3 Tagen plötzlich, nach hastigem Bergaufsteigen, mit rechtseitigen Leibschmerzen, den ersten Anzeichen der Stieldrehung einer 1½ faustgroßen, um 540 Grad gedrehten rechtsseitigen Dermoidcyste. In der Anamnese wird betont, daß der Erkrankung bewußte hastige Körperdrehungen oder eine Aenderung der Lebensgepflogenheiten nicht vorausgegangen sind.

In einer Erwiderung erkennt Schaetz diese Gangrotation auf Grund des von Tenkhoff beobachteten Falles wohl an, glaubt aber, daß für den einfachen Gang eher das Sellheim'sche Gesetz zutreffe, „da sich doch der Fuß von seiner Unterlage ziemlich gleichmäßig abrollt und sich federnd erst dann hebt, nachdem der andere sich mit einem Ruck auf den Boden gesetzt hat." Weiterhin glaubt er auch, daß den von Tenkhoff vertretenen horizontalen Beckendrehungen im allgemeinen wohl kaum ein aetiologisches Moment für das Zustandekommen von Torsionen zuzuschreiben ist, da nach den bisherigen Untersuchungen die horizontale Beckendrehung keine Schnelligkeitsdifferenzen zu Beginn wie auch am Ende einer jeden Drehung zeigt. Für viel wichtiger hält er vielmehr die Trittrotation, wie sie durch Erschütterung beim Aufsetzen des Fußes auf den Boden entsteht. Es ist eine bekannte Tatsache, daß von Leuten, die an Entzündungsprozessen irgend eines Bauchorganes leiden, oder selbst von Leuten mit Kopfschmerzen jeder Schritt, d. h. eben die Erschütterung des Körpers, die durch das Aufsetzen des Fußes auf den Boden verursacht wird, als äußerst schmerzhaft empfunden wird. Schaetz konnte an Hand graphischer Darstellungen nachweisen, daß diese Erschütterungen mit kleinsten, aber heftigsten Rotationsbewegungen des

Beckens verbunden sind, die s. E. wohl zur Erzeugung einer Stieldrehung eines Organes herangezogen werden können.

Welche von den beschriebenen Theorien, sei es die auf rein innerer Ursache beruhende nach Payr, oder die durch äußere Ursachen hervorgerufene Theorie nach Sellheim, Schaetz und Tenkhoff zur Erzeugung einer Stieldrehung herangezogen werden soll, läßt sich im Einzelfalle schwer sagen. Ob in dem einen Fall diese oder jene Ursache, im anderen beide Arten von Ursachen bei der Stieltorsion am Werke sind, auch darüber läßt sich meist kaum ein sicheres Urteil fällen. Sellheim sagt selbst auf einem Chirurgenkongreß: „Von uns beiden (Payr, Sellheim) kämpft jeder für seine Anschauung, ohne die Ansicht des anderen für falsch zu halten. Ich glaube auch, daß beide Ansichten bei der Ausdehnung und Verschiedenartigkeit des Gebietes, bei dem sie Anwendung finden sollen, ungezwungen nebeneinander bestehen können. Sie schließen sich nicht aus, sondern ergänzen sich."

Jedem, der die verschiedenen Theorien der Stieldrehung durchdenkt, wird es einleuchten, daß der eingangs beschriebene Fall von Stieldrehung der dislozierten Milz, der in hiesiger Klinik operiert wurde, durch die Sellheim'sche bezw. Schaetz'sche Fassung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit seine Erklärung findet. Ausgelöst wurde die Drehung des Organes ohne Zweifel durch das dem Beginn der Erkrankung vorausgegangene Koboldschießen. Wie dieses „Koboldschießen" im einzelnen vor sich gegangen ist, entzieht sich meiner Kenntnis, doch dürfte es wohl mit dem „Bodenrollen" identisch sein, für das m. E. eher die Schaetz'sche als die Sellheim'sche Theorie zutrifft (plötzlich eingeleitete, langsam abklingende Drehbewegung des Körpers!). Die von Sellheim geforderte Disposition — Drehreife — des Organes war durch die Verlängerung des Milzstieles gegeben, die, um mit Toldt, Zuckerkandl zu sprechen, wohl auf eine Hemmungsbildung des axialen Magengekröses zurückzuführen ist. Die Vergrößerung des Organes findet ihre Erklärung durch Stauung des venösen Abflusses als Folge der Torsion.

Die Diagnose der stielgedrehten Milz ist sehr schwierig. Es ist daher nicht verwunderlich, daß in fast allen, in der Literatur mitgeteilten Fällen die Diagnose vor der Operation nicht gestellt wurde. Zu leicht wird infolge des verschiedenartigen Krankheitsbildes die Aufmerksamkeit auf eine andere Affektion des Abdomens abgelenkt. Fast immer wird die Stieldrehung der Wandermilz für eine gynaekologische Erkrankung, und hier in der Regel als eine stielgedrehte Ovarialgeschwulst angesehen. Andererseits vermag sie ebenso leicht das Bild einer Erkrankung der lk. Niere, einer Appendicitis, eines Ileus, insbesondere aber das klinische Bild einer Peritonitis vorzutäuschen. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Stuhl- und Urinstörungen zu legen. Sind doch in einer nicht geringen Anzahl der mitgeteilten Beobachtungen von Milztorsion Harnstörungen in Form

der Harnverhaltung wie auch des häufigen Harndranges vermerkt. Ebenso kann die verlagerte Milz durch Druck auf die Flexura sigmoidea bezw. auf das Colon und Rektum zu Obstipation wie auch Tenesmen führen. Im allgemeinen stützt sich die Diagnose auf den plötzlich einsetzenden Schmerzanfall und die peritonealen Reizerscheinungen. Muskelabwehrspannung, Druckempfindlichkeit und insbesondere der Nachweis eines beweglichen Tumors sind diagnostisch sehr wertvolle Symptome. Der Nachweis, daß die Milztasche leer ist, ist keine sichere Stütze für die Diagnose, da in manchen Fällen die lk. Colonflexur bezw. der lk. Leberlappen die Stelle der Milz einnehmen. Eine genaue Anamnese wird hin und wieder (Malaria) die Diagnose erleichtern.

Das Problem der Behandlung der zuweilen bedrohliche Erscheinungen auslösenden Stieldrehung der Wandermilz liegt einfach, seitdem bekannt ist, daß mit der Milzexstirpation keinerlei schwerwiegende Störungen verbunden sind. Der operative Erfolg ist in jeder Hinsicht ein bleibender. Einzig und allein besteht eine Veränderung des Blutbildes. Weinert vermochte an Hand von zahlreichen Tierexperimenten und Blutuntersuchungen bei über 150 Patienten, denen wegen irgendwelcher pathologischen Veränderungen die Milz entfernt wurde, den schon vor ihm aufgestellten Nachweis stützen, daß sich im Blutbilde Entmilzter eigenartige rote Blutkörperchen fanden, die Kernreste, Kernkugeln, Jollykörperchen enthielten, und daß zwischen Milz und Blutbildungsstätten genau abgestimmte Beziehungen bestehen. Er konnte zeigen, daß diese kernrestehaltigen Erythrozyten sich ebenso bei Patienten vorfanden, bei denen die Operation erst 4 Stunden zurücklag, als auch bei Entmilzten, denen das Organ bereits vor mehr als 20 Jahren operativ entfernt worden war. Diese Störung im Entkernungsvorgang der Erythrozyten hält Weinert mit größter Wahrscheinlichkeit für eine bleibende. Die Anzahl der kernrestehaltigen Zellen ist niemals konstant; einmal treten sie recht zahlreich auf, in anderen Fällen hingegen sind sie nur äußerst spärlich nachzuweisen. Eine besondere Bedeutung erlangt auch der Nachweis, daß es bei Verlust der Milz zu einer mehr oder minder lang anhaltenden Vermehrung der roten Blutkörperchen, zur Polycythämie kommt, und daß neben den kernrestehaltigen Zellen weitere Vorstufen, wie Normoblasten, Myeloblasten usw. sich im Blutbilde finden. Eine weitere Veränderung verdient, wenn sie auch nur in einer geringen Anzahl von Fällen beobachtet worden ist, hervorgehoben zu werden, nämlich die Vermehrung der weißen Blutkörperchen und insbesondere der Blutplättchen.

Die der Milz normalerweise zufallende Funktion, den Abbau und die Zerstörung der Erythrozyten zu regulieren, kann nach den Anschauungen mancher Autoren (Aschoff) bei Entmilzten von dem „reticulo-entdothelialen Apparat“ völlig übernommen werden. Nach den neuesten Forschungen von Domagk sollen sich eine Zeitlang im

Blute splenektomierter Menschen phagozytäre Zellelemente finden, die die roten Blutkörperchen in sich einschließen. Erhärtet wurden diese Berichte Domagks durch Hirschfeld und Sumi, die bei Blutuntersuchungen entmilzter Ratten die gleichen Befunde erheben konnten.

In Fällen, in denen durch die Stieldrehung breite, flächenhafte adhäsive Verwachsungen eingetreten sind, dürfte, da eine Entfernung manchmal wegen der damit verbundenen Lebensgefahr unmöglich ist, die Splenektomie durch die von Lanz mit Erfolg ausgeführte Ligatur, bezw. durch die in neuester Zeit von Payr angegebene Fasciendrosselung der a. lienalis ersetzt werden.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor K l a p p für die Anregung zur vorliegenden Arbeit, Herrn Professor W i e d h o p f für die gütige Durchsicht derselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Bommarito: Sulla ptosi splenica a proposito di una splenectomie. (Clinica chirurgica 1901). Ref.: Centralblatt für Chirurgie 1903.
2. Büdinger: Ueber Stieldrehung der Milz und die Aetiologie der Wandermilz. Wiener klinische Wochenschrift 1903.
3. Breitner: Welches sind die Indikationen zur Milzexstirpation und wie sind ihre Erfolge, Wiener klinische Wochenschrift 1927.
4. Brossmann: Exstirpation einer stielgedrehten Wandermilz. Centralblatt für Chirurgie 1922.
5. Childe: A case of enlarged wandering spleen, splenectomy. Lancet, 14. Juli 1906. Ref.: Centralblatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie, Bd. 10.
6. Dittel: Wandermilz mit Stieltorsion. Centralblatt für Chirurgie 1888.
7. Fata: Contributo alla splenectomie per torsione della milza. Ref.: Centralblatt für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete. Bd. 3.
8. Freudenberg: Ein Fall von Wandermilz. Berliner klinische Wochenschrift 1896, Nr. 29.
9. Garré, Küttner, Lexer. Bd. 3.
10. Guckes: Ueber Wandermilz, Ursachen, klinische Erscheinungen, Behandlung. Inaugural-Dissertation, Frankfurt 1921.
11. Hartinger: Ueber Stieldrehung normaler Adnexe im Kindesalter. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 231.
12. Hirschfeld-Mühsam: Chirurgie der Milz.
13. Kadygroboff: Zur Stieltorsion der Wandermilz. Chirurgia Bd. 23. Ref.: Centralblatt für Chirurgie 1908.
14. Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie. Bd. 6, 2.
15. Lahey: Prolapsed spleen with acute torsion. Splenopexie. Annals of surgery 1911.
16. Lanz: Ligatur der a. splenica bei fixierter Wandermilz. Centralblatt für Chirurgie 1914.
17. Laspeyer: Indikation und Resultate totaler Milzexstirpation nebst Betrachtungen über die physiologische Wirkung derselben. Centralblatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie, Bd. 7.
18. Ledomsky: Wandermilz mit Stieltorsion und Volvulus. Chirurgia, Bd. 24. Ref.: Centralblatt für Chirurgie 1909.
19. Leotta: Sulla torsione del peduncola splenico. Ref.: Centralblatt für Chirurgie 1927.
20. Maclaren: Wandering spleen. Annals of surgery 1911.
21. Merhaut: Torsion der ektopischen, enorm vergrößerten Milz mit Inkarzeration des Omentum. Ref.: Centralblatt der Chirurgie 1917.

22. Müller: Ein Fall von Stieldrehung der Wandermilz mit parasplenitischem Haematom. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 119.
23. Montuoro: Die Wandermilz in ihren Beziehungen zur Geburtshilfe und Gynaekologie. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynaekologie, Bd. 73.
24. Nothnagel: Spezielle Pathologie und Therapie, Bd. 8.
25. Payr: Drosselung der Milzarterie mit Fascie bei übergroßen oder nicht exstirpierbaren Milztumoren Centralblatt für Chirurgie 1931.
26. Payr: Ueber die Ursachen der Stieldrehung intraabdomineller Organe. Centralblatt für Chirurgie 1902.
27. Payr: Weitere experimentelle und klinische Beiträge zur Frage der Stieldrehung intraabdomineller Organe. Centralblatt für Chirurgie 1907.
28. Payr: Weitere experimentelle und klinische Beiträge zur Frage der Stieldrehung intraabdomineller Organe. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 85.
29. Perini: Sindrome da ectopia splenica. Ref.: Centralblatt für Chirurgie 1930.
30. Porsonyi: Exstirpation einer malarisch-hypertrophischen Wandermilz. Centralblatt für Gynaekologie 1907, Nr. 4.
31. Quervain: Spezielle chirurgische Diagnostik.
32. Rummel: Stieldrehung einer Wandermilz unter dem klinischen Bilde der Stieldrehung eines Ovarialtumors verlaufend. Münchener medizinische Wochenschrift 1929.
33. Runge: Exstirpation einer Wandermilz mit Achsendrehung des Stieles. Berliner klinische Wochenschrift 1895.
34. v. Salys: Ein Fall von Torsion der Milz. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1913, Nr. 50. Ref.: Centralblatt für Chirurgie 1914, Nr. 23.
35. Schaetz: Zur Entstehung der Stieldrehung innerer Organe. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 184.
36. Schaetz: Erklärung der Achsendrehung innerer Organe, sowie der Drehung, Verknotung und Umschlingung der Nabelschnur. Münchener medizinische Wochenschrift 1922, Nr. 43.
37. Schwarz: Exstirpation eines um seine Achse mehrfach gedrehten Milztumors. Centralblatt für Gynaekologie, Bd. 23, Nr. 31.
38. Sellheim: Erklärung der Achsendrehung innerer Organe, sowie der Drehung, Umschlingung und Verknotung der Nabelschnur. Münchener medizinische Wochenschrift 1922, Nr. 34.
39. Sellheim: Uebertragung von Körperdrehungen auf drehbar gelagerte Gebilde. Centralblatt für Chirurgie 1923.
40. Southan: A note on splenectomy for torsion of the pleen in a child. Lancet Bd. 200, Nr. 13. Ref.: Centralblatt für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete, Bd. 12.
41. Sutton: Wandering spleen with torsion of its pedicle. Annals of surgery, Bd. 82.
42. Tenkhoff: Zur Theorie der Stieldrehung. Ref.: Centralblatt der Chirurgie 1925.

43. Tenkhoff: Zur Entstehung der Stieldrehung innerer Organe. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 178.

44. Welti: Un cas de torsion de la rate. Ref.: Centralblatt der Chirurgie 1928.

45. Whitehouse: Torsion of the spleen simulating ovarian tumour, splenectomy, recovery. Journal of obstetr. a gynaecol. of the Brit. empire. 23. Ref.: Centralblatt für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete. Bd. 1.

Lebenslauf.

Am 14. Mai 1906 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Wilhelm Döhmann und seiner Ehefrau Hulda, geb. Wiemelhaus zu Bochum-Weitmar geboren. Nach 4jährigem Besuch der Volksschule trat ich in die Oberrealschule i. U. zum Reformrealgymnasium zu Bochum ein. Im März 1928 bestand ich das Abitur. Seitdem studierte ich Medizin in Göttingen, Bonn, Marburg. Am 8. Februar 1934 bestand ich in Marburg das ärztliche Staatsexamen und bin seit dem 15. März 1934 am Knappschaftskrankenhaus in Recklinghausen als Medizinalpraktikant tätig.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren: in Göttingen: Fuchs, Pohl, Stadtmüller, v. Wettstein, Windaus; in Bonn: Ebbecke, Junkersdorf, Konen, Pfeiffer, Reichensperger, Sobotta; in Marburg: Baur, Dittler, Eimer, Freudenberg, Göppert, Grüter, Hildebrand, Jakobshagen, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Loebell, Naujoks, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé, Wiedhopf.